

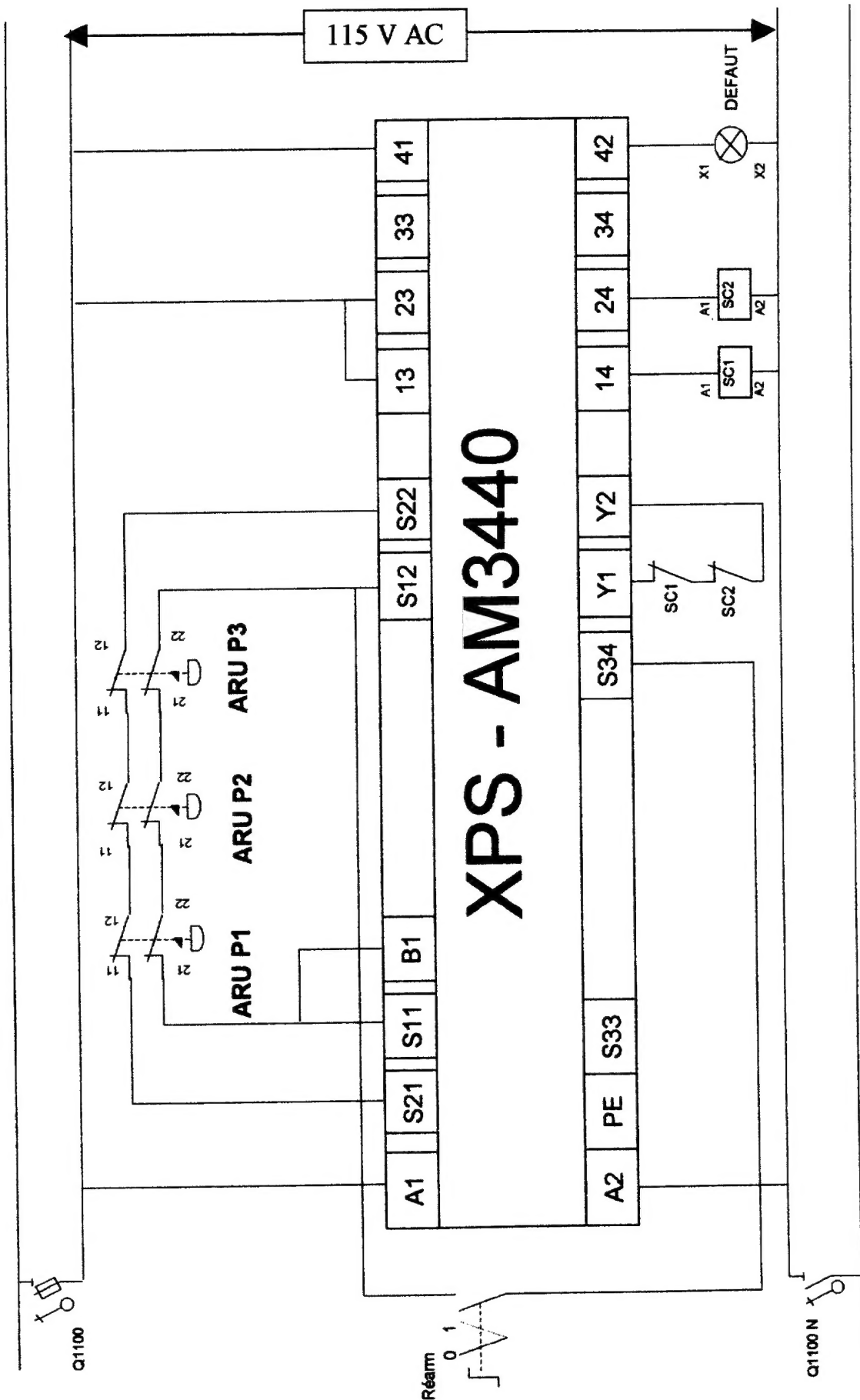
Brevet de Technicien Supérieur
MAINTENANCE INDUSTRIELLE

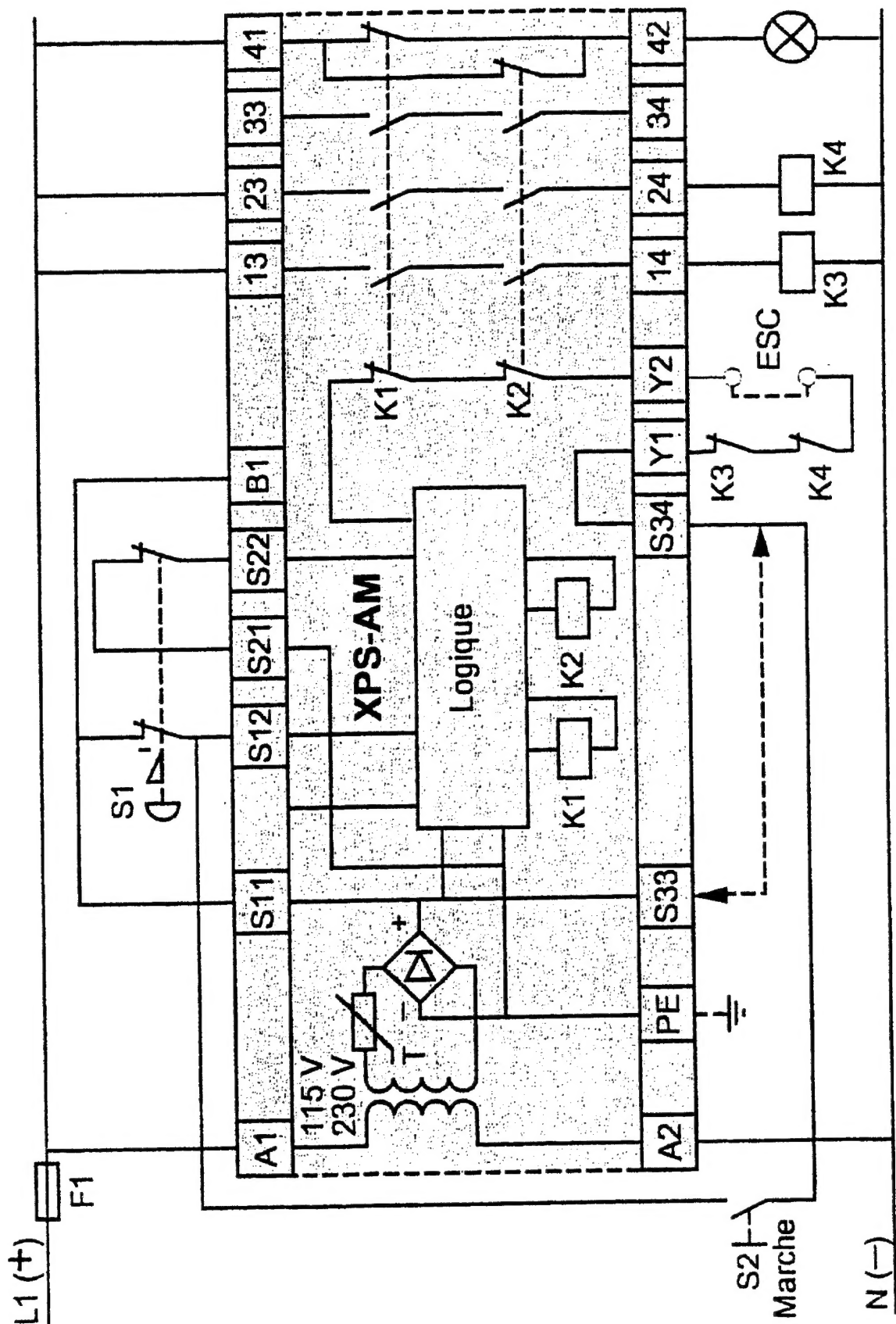
Session 2003

**Analyse et conception des solutions possibles
d'automatisation d'un moyen de production
(Sous épreuve E 5-1)**

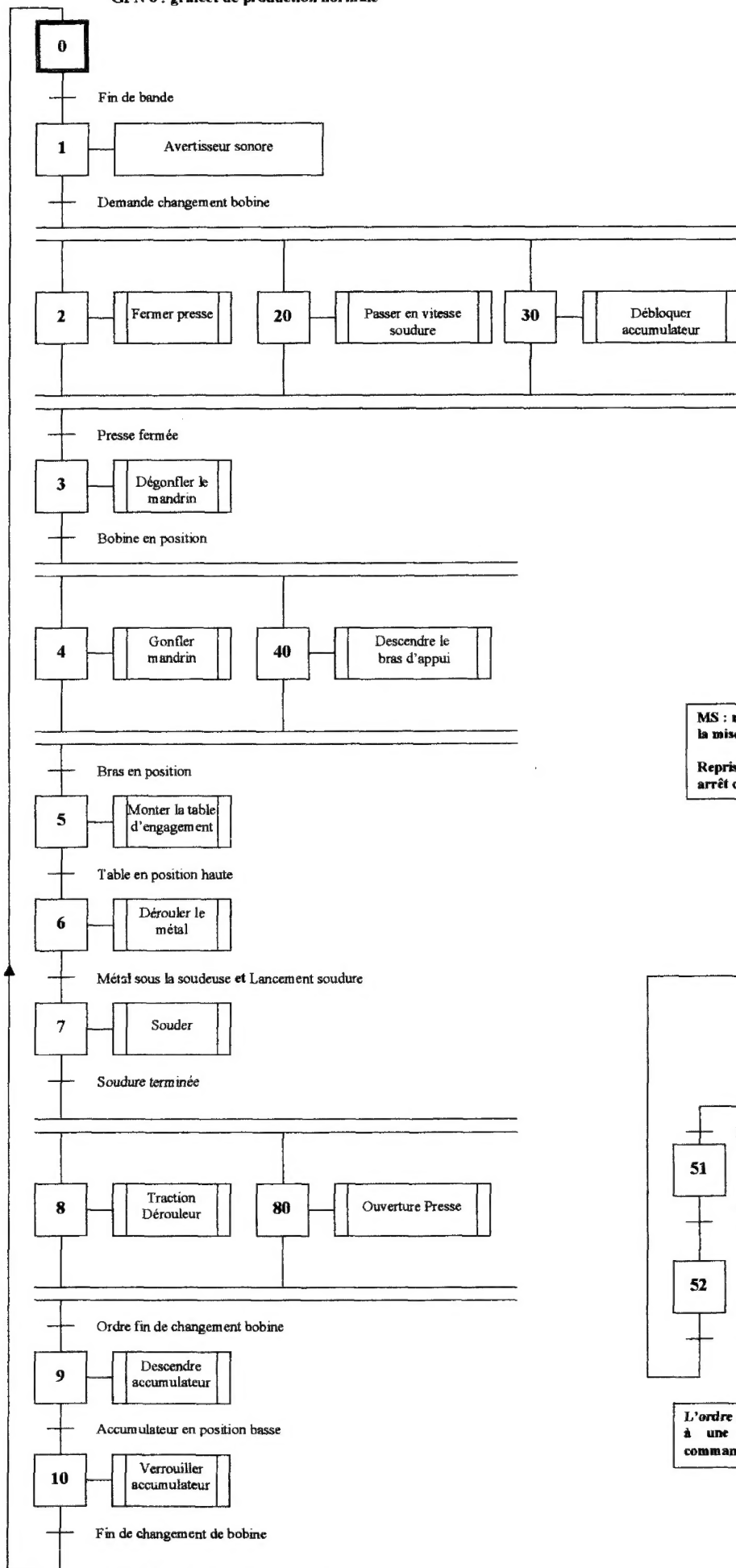
Dossier technique

Ce dossier contient les documents DT 1 à DT 11

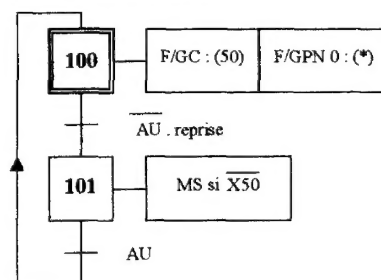




GPN 0 : grafcet de production normale



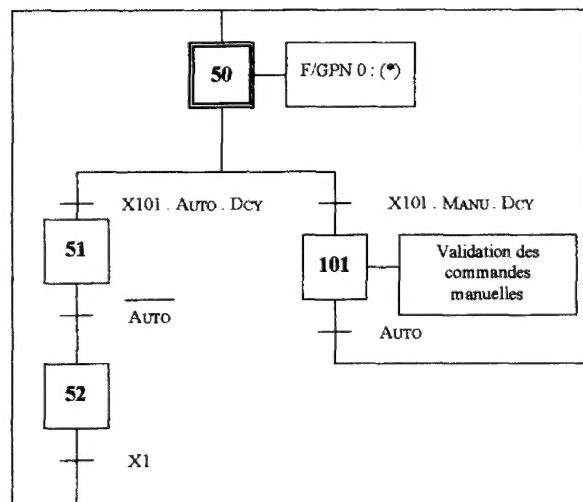
G AU : grafcet de sécurité



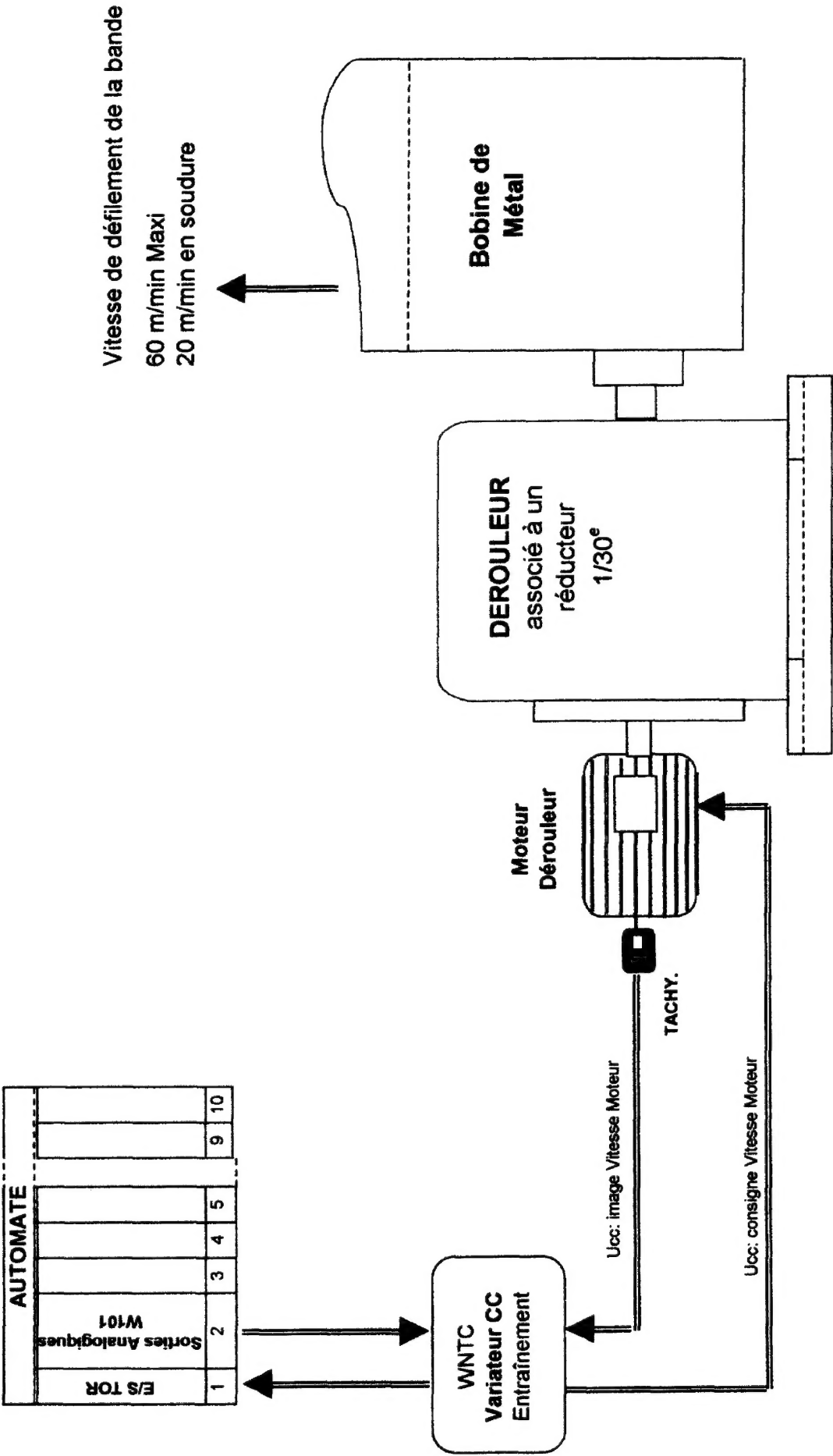
MS : mise en service est associée à une sortie automate et autorise la mise en énergie des actionneurs et pré-actionneurs.

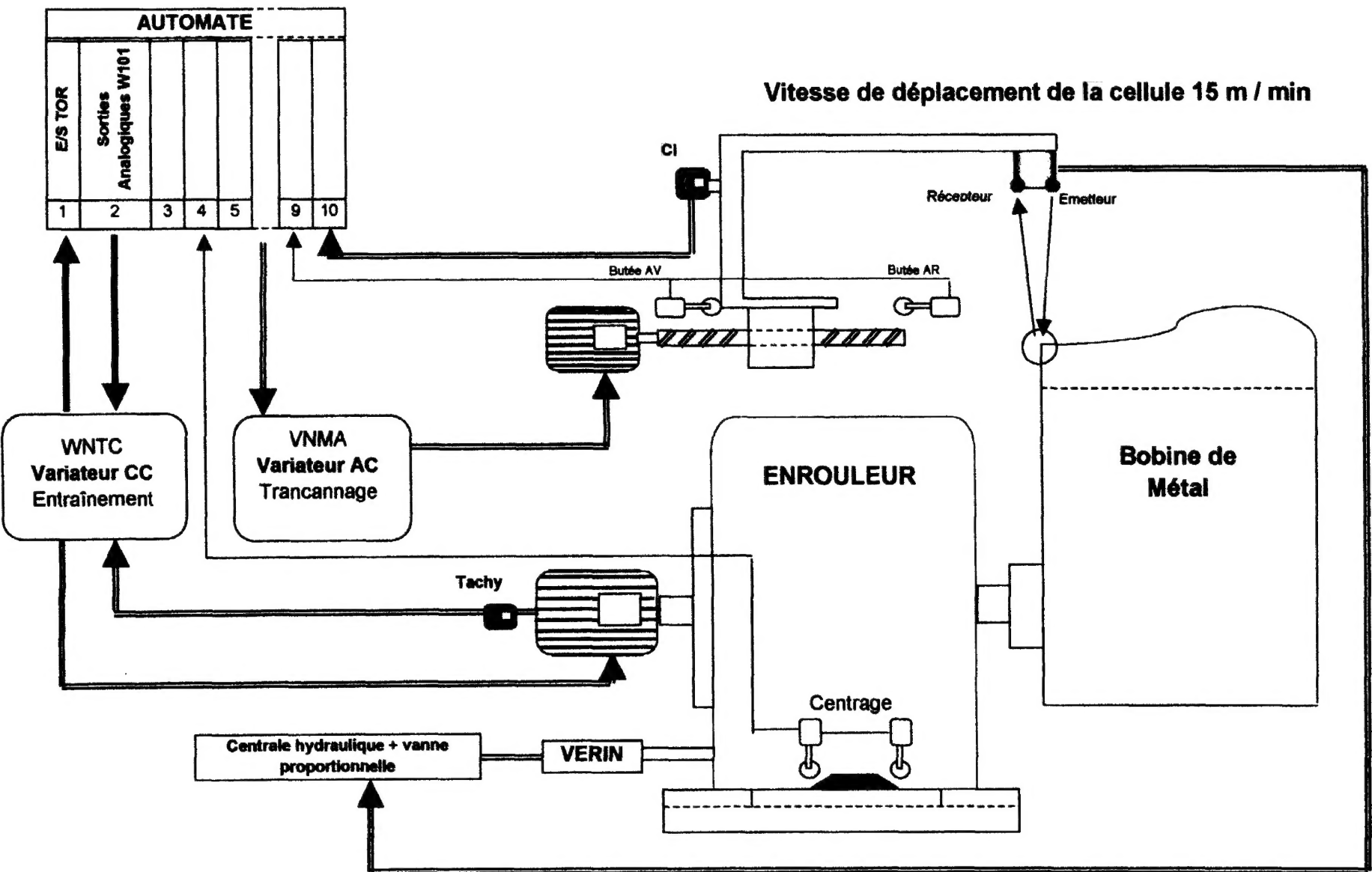
Reprise : commande permettant une autorisation de reprise après arrêt d'urgence ou coupure secteur.

GC : grafcet de conduite



L'ordre « Validation des Commandes Manuelles » est associé à une sortie automate permettant l'autorisation de commande manuelle séparée de chacun des actionneurs.

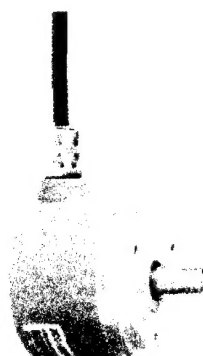




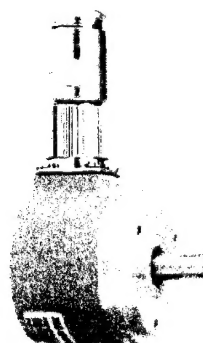
A axe plein Ø 10 mm



XCC-1510PA***



XCC-1510PR***

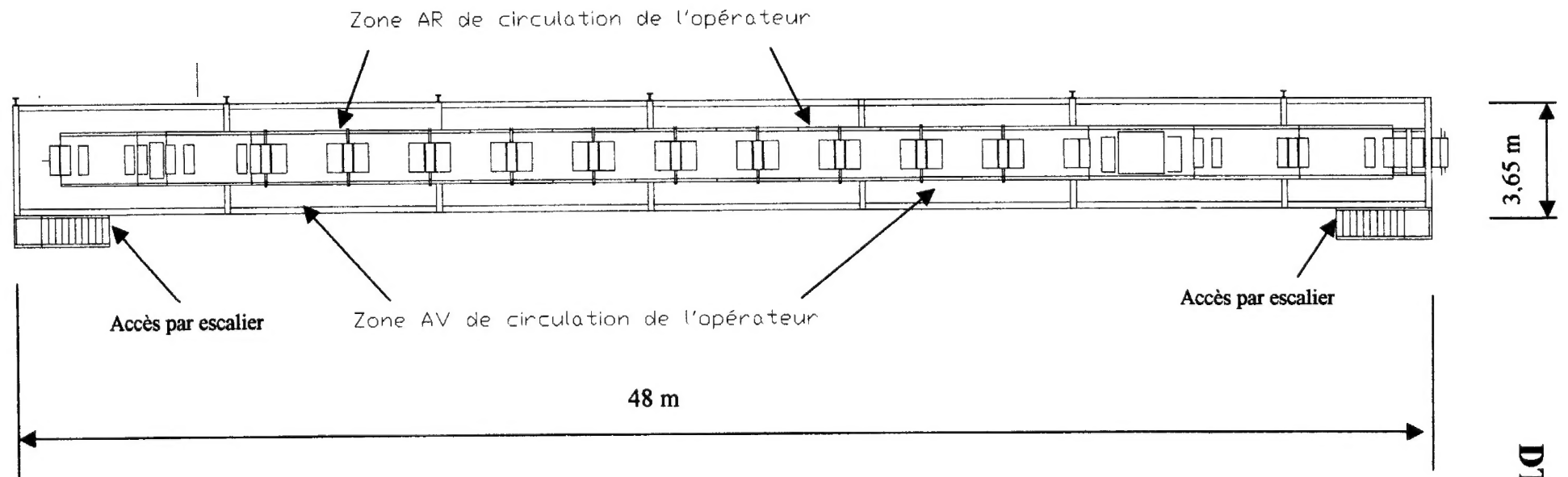
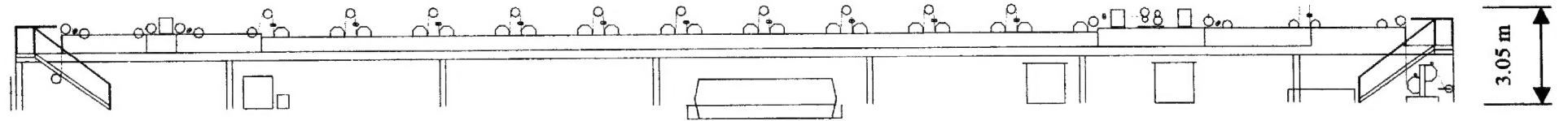


XCC-1510PS***

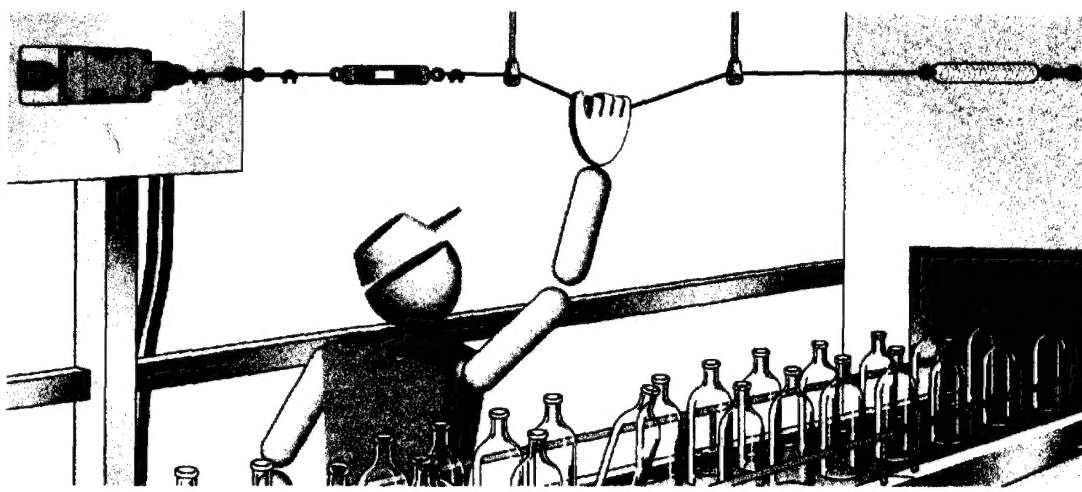
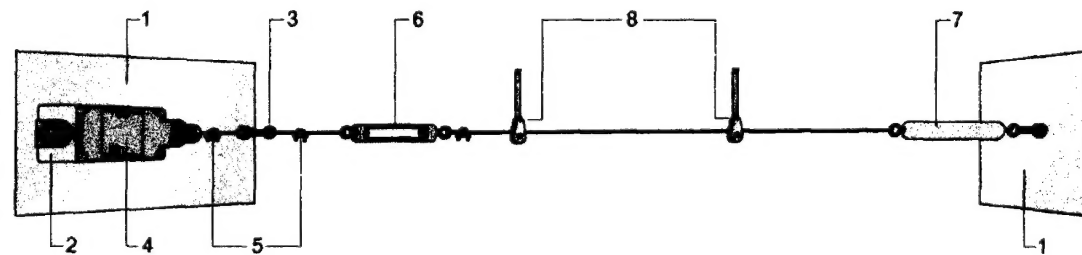
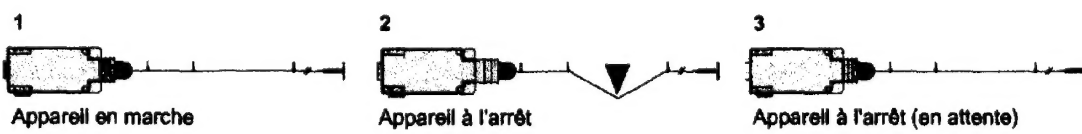
Résolution	Type de raccordement	Type d'étage de sortie (1)	Référence	Masse kg
100 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA01R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA01K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR01R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR01K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB01R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB01K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS01R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS01K 0,500
360 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA03R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA03K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR03R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR03K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB03R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB03K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS03R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS03K 0,500
500 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA05R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA05K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR05R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR05K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB05R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB05K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS05R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS05K 0,500
1000 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA10R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA10K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR10R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR10K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB10R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB10K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS10R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS10K 0,500
1024 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA11R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA11K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR11R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR11K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB11R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB11K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS11R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS11K 0,500
2500 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA25R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA25K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR25R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR25K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB25R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB25K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS25R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS25K 0,500
5000 points	Par câble L = 2 m	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PA50R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PA50K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PR50R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PR50K 0,500
	Par connecteur M23 (2)	Axial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PB50R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PB50K 0,500
		Radial	5 V, RS 422, 4,5...5,5 V	XCC-1510PS50R 0,500
			Push-pull, 11...30 V	XCC-1510PS50K 0,500

Plan de la passerelle avec accès par les escaliers

MIE5ACA3



DT 7

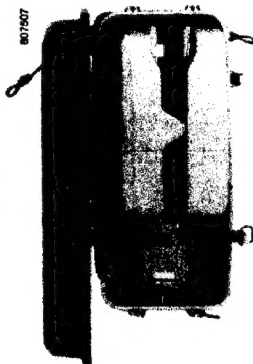
<h2>Présentation</h2>	<p>Les arrêts d'urgence à commande par câble sont destinés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - à parer à des risques (phénomènes dangereux) en train d'apparaître, ou à atténuer des risques existants, pouvant porter atteinte à des personnes, à la machine ou au travail en cours. - à être déclenchés par une action humaine unique quand la fonction d'arrêt normal ne convient pas, - à être déclenchés par la rupture du câble. <p>Les arrêts d'urgence à commande par câble sont indispensables dans les locaux et sur les machines présentant un danger en fonctionnement ; l'opérateur doit pouvoir commander l'ordre d'arrêt en tout point de sa zone de travail.</p> <p>Exemples d'applications : machines à bois, cisailles, convoyeurs et bandes transporteuses, machines d'imprimerie et machines textiles, laminiers, laboratoires d'essais, installations de peinture et traitements de surface.</p> 									
<h2>Mise en œuvre</h2>	<p>Description d'une installation type</p> <table> <tr> <td>1 Supports de fixation</td> <td>2 Arrêt d'urgence</td> <td>3 Premier support de câble</td> </tr> <tr> <td>4 Réglage de l'appareil</td> <td>5 Cosses et serre-câbles</td> <td>6 Ridoir</td> </tr> <tr> <td>7 Ressort d'extrémité</td> <td>8 Poulies et supports de poulies</td> <td></td> </tr> </table>  <p>Remarques Tous les appareils XY2-CH/CE/CB peuvent être équipés de voyants lumineux indiquant le déclenchement de l'appareil. Utiliser impérativement des poulies, dès que le câble est installé avec des angles (exemple : périmètre d'une machine). Attention : la somme totale des angles du câble doit être inférieure à 180°.</p>	1 Supports de fixation	2 Arrêt d'urgence	3 Premier support de câble	4 Réglage de l'appareil	5 Cosses et serre-câbles	6 Ridoir	7 Ressort d'extrémité	8 Poulies et supports de poulies	
1 Supports de fixation	2 Arrêt d'urgence	3 Premier support de câble								
4 Réglage de l'appareil	5 Cosses et serre-câbles	6 Ridoir								
7 Ressort d'extrémité	8 Poulies et supports de poulies									
<h2>Principes essentiels</h2>	<p>1 Positivité : les contacts utilisés sont à manœuvre positive d'ouverture, le déclenchement de l'appareil se fait par actionnement positif.</p> <p>2 Accrochage : il y a accrochage mécanique de l'appareil en position déclenchée (contact(s) de sécurité "O" ouvert(s)). Le contact "F" ne sert que de signalisation.</p> <p>3 Réarmement : Les appareils sont munis d'un bouton de réarmement, qui referme le contact de sécurité. Le démarrage machine ne doit s'obtenir que par appui volontaire sur une commande de mise en marche, extérieure à l'arrêt d'urgence.</p>  <p>Appareil en marche Appareil à l'arrêt Appareil à l'arrêt (en attente)</p>									



XY2-CH13250



XY2-CE1A250



XY2-CB30

Arrêts d'urgence à accrochage sans voyant de signalisation (1) (câble non fourni)

Contact	Réarmement	Ancrage du câble	Référence	Masse kg
Longueur du câble ≤ 15 mètres. Distance entre les supports du câble : 5 mètres				
"O + F" à action dépendante	Par poussoir capuchonné	A droite ou à gauche	XY2-CH13250 (3)	0,865
	Par poussoir à clé n° 421 (2)	A droite ou à gauche	XY2-CH13450 (3)	0,910
"O + O" à action dépendante	Par poussoir capuchonné	A droite ou à gauche	XY2-CH13270 (3)	0,865
	Par poussoir à clé n° 421 (2)	A droite ou à gauche	XY2-CH13470 (3)	0,910
Longueur du câble ≤ 50 mètres. Distance entre les supports du câble : 5 mètres				
"O + F" à action dépendante	Par poussoir capuchonné	A droite	XY2-CE1A250	1,450
		A gauche	XY2-CE2A250	1,450
"O + O" à action dépendante	Par poussoir capuchonné	A droite	XY2CE1A270	1,450
		A gauche	XY2-CE2A270	1,450
"O + F" à action dépendante	Par poussoir à clé n° 421 (2)	A droite	XY2-CE1A450	1,465
		A gauche	XY2-CE2A450	1,465
"O + O" à action dépendante	Par poussoir à clé n° 421 (2)	A droite	XY2-CE1A470	1,470
		A gauche	XY2-CE2A470	1,470
Longueur du câble ≤ 100 mètres. Distance entre les supports du câble : 20 mètres				
"O + F" à action dépendante	A l'intérieur du coffret	A gauche	XY2-CB10 (4)	15,000
		A droite	XY2-CB20 (4)	15,000
Longueur du câble ≤ 2 x 100 mètres. Distance entre les supports du câble : 20 mètres				

Arrêts d'urgence à accrochage avec voyant de signalisation

Contact	Réarmement	Alimentation directe lampe fournie	Ancrage du câble	Référence	Masse kg
Longueur du câble ≤ 50 mètres. Distance entre les supports du câble : 5 mètres					
2 "O + F" à action dépendante	Par poussoir capuchonné	230 V	A droite	XY2-CE1A297	1,470
			A gauche	XY2-CE2A297	1,470
Contact	Réarmement	Alimentation par transformateur incorporé (5)	Ancrage	Référence du câble	Masse kg
Longueur du câble ≤ 100 mètres. Distance entre les supports du câble : 20 mètres					
"O + F" à action dépendante	A l'intérieur du coffret	24 V/6 V	A gauche	XY2-CB11 (4)	15,600
			A droite	XY2-CB21 (4)	15,600
		127 V/6 V	A gauche	XY2-CB13 (4)	15,600
			A droite	XY2-CB23 (4)	15,600
		220 V/6 V	A gauche	XY2-CB14 (4)	15,600
			A droite	XY2-CB24 (4)	15,600
Longueur du câble ≤ 2 x 100 mètres. Distance entre les supports du câble : 20 mètres					
"O + F" à action dépendante	A l'intérieur du coffret	24 V/6 V	A droite et à gauche	XY2-CB31 (4)	25,600
		127 V/6 V	A droite et à gauche	XY2-CB33 (4)	25,600
		220 V/6 V	A droite et à gauche	XY2-CB34 (4)	25,600

(1) Ces arrêts d'urgence existent en version équipée d'un voyant de signalisation, voir documents de commande XY2-CH et XY2-CE pages 38145/4 et 38145/5.

(2) Bouton-poussoir Ø 30 à serrure. Verrouillage du poussoir au repos, retrait de la clé en position verrouillée.

(3) Pour version avec trous taraudés ISO M20, ajouter H29 à la fin de la référence choisie. Exemple : XY2-CH13250 devient XY2-CH13250H29.

(4) Ressort d'extrémité fourni pour XY2-CB

(5) Lampe BA 7s-6 V fournie.

Autres réalisations Voir documents de commande pages 38145/4 et 38145/5.

XY2-CE à réarmement par "coup de poing" Ø 40 mm ou avec tendeur et support intégrés. Consulter notre agence régionale.



Système	Barrage multifaisceau à infrarouges	
Portée nominale	0...24 m	
Hauteur de protection	600 mm	1000 mm
Nombre de faisceaux	2 groupes de 8 faisceaux	3 groupes de 8 faisceaux

Références

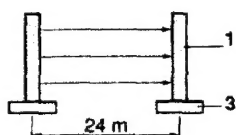
Emetteur et récepteur \equiv 24/48 V	XUS-F154406	XUS-F154410
\sim 115/230 V	XUS-F159406	XUS-F159410
Massa (kg)	10,400	15,000

Caractéristiques

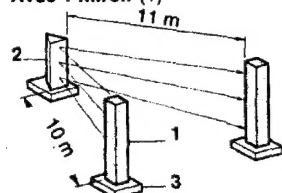
Conformité aux normes	EN 294. Catégorie 4 selon EN 954-1. BS 6491, ZH 1/281, ZH 1/597. En cours : prEN 999. Type 4 selon prEN 50100-1 et prEN 50100-2, EN 61496-1 et EN 61496-2	
Certifications des produits	Examen CE de type délivré par le BG n° 96270	
Température de l'air ambiant	0...+ 55 °C	
Degré de protection	IP 65	
Tenue aux vibrations	F = 10...55 Hz, amplitude \pm 0,35 mm, selon IEC 68-2-6	
Tenue aux chocs	30 gn, durée 11 ms, selon IEC 68-2-27	
Durabilité mécanique des contacts	10 millions de cycles de manœuvres (relais à contacts guidés)	
Mode de raccordement	Par connecteur de type Amphenol-Tuchel C 146 selon DIN 43652, à sertir (fourni avec chaque élément)	
Matériaux	Boîtier : alliage d'aluminium. Peinture jaune RAL 1021	
Tension assignée d'alimentation	Selon modèles (voir ci-dessus) : \equiv 24/48 V ; \sim 115/230 V, 50/60 Hz	
Limites de tension	\pm 15 % de la tension assignée d'alimentation	
Pouvoir de coupure	1500 VA maxi (avec durabilité diminuée : 300 000 cycles de manœuvres)	
Courant commuté	Sorties sécurité	2 relais à contacts guidés mécaniquement : 2 A sous \sim 250 V (50 mA minimum)
	Sortie statique	Optocoupleur : 20 mA maxi sous \equiv 30 V maxi
Temps de réponse	26 ms	28 ms
Puissance consommée	8 VA par l'émetteur ou le récepteur en \sim , 8 W en \equiv	
Immunité aux parasites	Selon IEC 801-4 niveau III pour \equiv 24/48 V, niveau IV pour \sim 115/230 V	
Signalisation d'état de sortie	DEL sur l'émetteur et le récepteur	
Immunité à la lumière ambiante	Soleil : 20 000 Lux ; lampe : 15 000 Lux	

Exemples d'applications

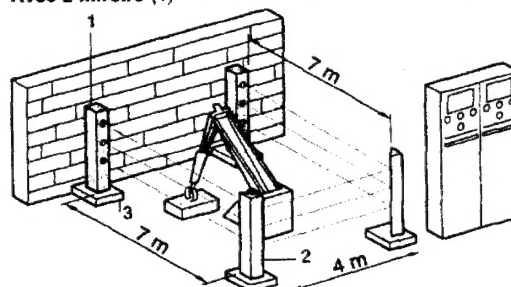
Sans miroir



Avec 1 miroir (1)



Avec 2 miroirs (1)



(1) Les distances sont données à titre d'exemple. La distance totale entre l'émetteur et le récepteur ne peut être supérieure à 21 mètres avec 1 miroir ou à 18 mètres avec 2 miroirs.

1 Barrière XUS-F159406

2 Miroir de renvoi d'angle XUS-Z40, voir accessoires pour barrières XUS-F page 3/68.

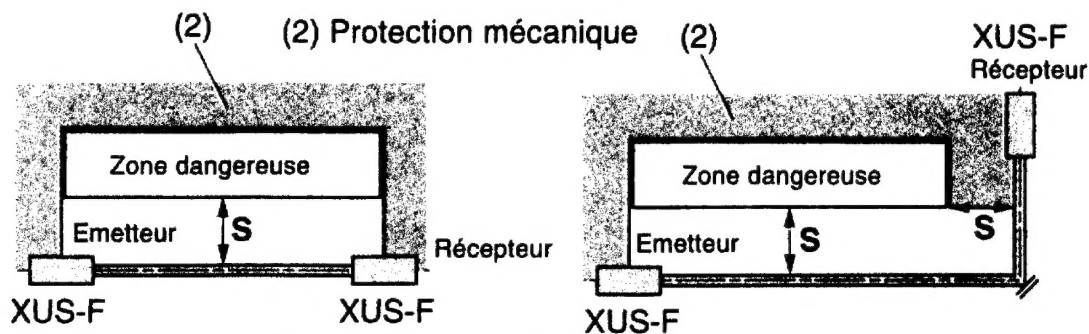
3 Poteau de montage au sol XUS-Z45, voir accessoires pour barrières XUS-F page 3/68.

Distance entre la barrière et les éléments dangereux

$$S \geq K (t_1 + t_2) + C$$

Montage sans miroir

Montage avec un miroir de renvoi d'angle



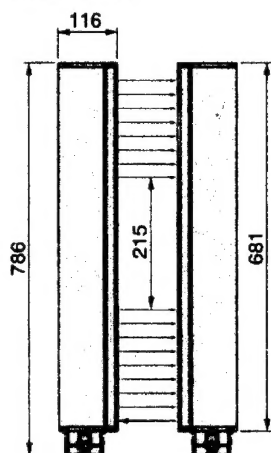
$K = 2,5 \text{ mm / ms}$

$C = 900 \text{ mm}$

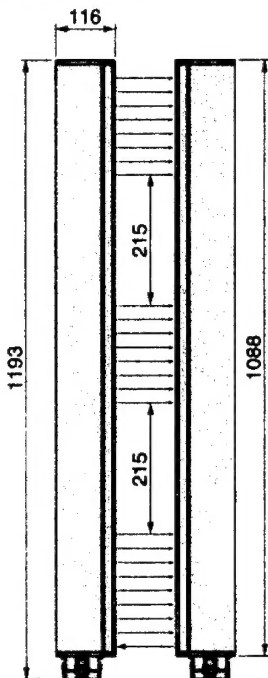
$t_1 = \text{temps d'arrêt de l'installation}$

$t_2 = \text{temps de réponse de la barrière immatérielle}$

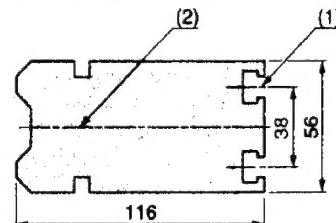
XUS-F15●406



XUS-F15●410

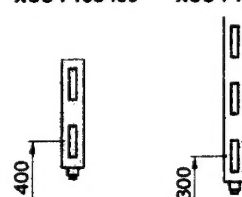


Détail section transversale



(1) Rainure de montage en T pour le passage des vis de fixation
(2) Axe optique

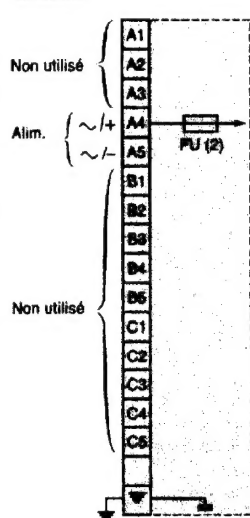
Montage selon EN 61496
XUS-F15●406 XUS-F15●410



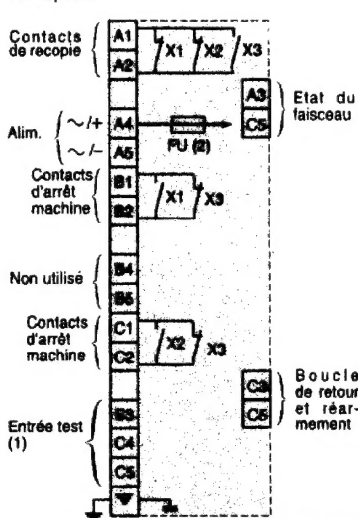
Cotes de montage par rapport au sol d'après EN 61496-1 et EN 61496-2 (voir manuel d'installation XUSXF100)

Raccordements

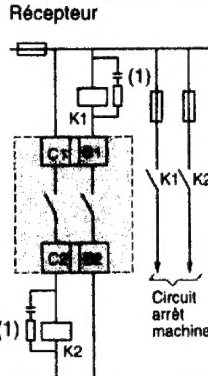
Emetteur



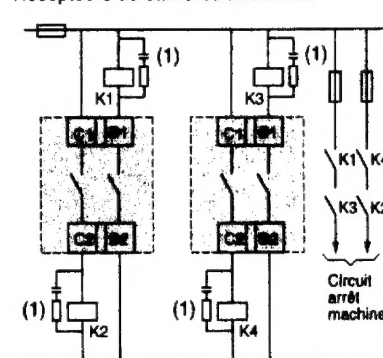
Récepteur



Machine à double commande d'arrêt



Récepteurs de barrières associées



(1) Circuit RC (LA4-D●●●) pour la suppression des arcs ($R = 220 \Omega$ et $C = 0,22 \mu F$).